

# 令和4年度研究課題調査の概要

地方独立行政法人北海道立総合研究機構

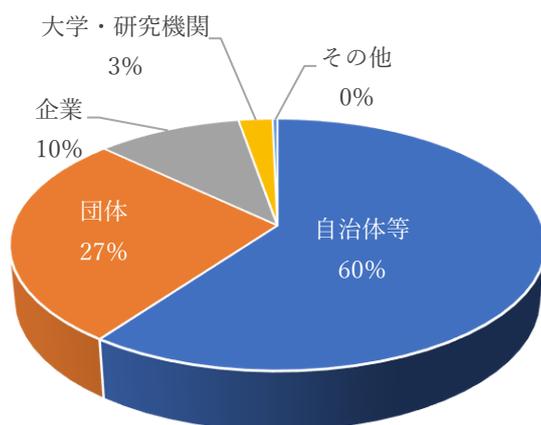
## 1. 調査実施概要

目的	道内の経済・社会、暮らしなどにおける幅広い分野の課題や研究ニーズを把握し、道総研における研究の企画、立案に活用する。
実施時期	令和4年1月から令和4年12月末まで
調査方法	<p>&lt;調査方法①&gt; 令和4年1月から3月にかけて、道庁科学技術振興課を通じて、道庁各部、振興局及び主要関係団体に対して道総研に取り組んでほしい研究（以下提案課題）を調査した。</p> <p>&lt;調査方法②&gt; 令和4年1月より道総研ホームページ上に Web アンケートフォームを設置し、提案課題を募集した。 (<a href="https://www.hro.or.jp/research/develop/needs.html">https://www.hro.or.jp/research/develop/needs.html</a>)</p>

## 2. 調査結果

### (1) 提案者の内訳

- 提案課題の総数は277件であり、昨年度（270件）より7件多かった。
- 総提案者数は295名であり、昨年度（283名）よりも多かった。
- 提案者の内訳は、「自治体等」（道、市町村）が177名（60%）で最も多く、次いで「団体」（普及組織、業界団体、非営利法人等）が80名（27%）であった（いずれも延べ提案課題数）。
- 提案者の内訳を昨年度と比較すると、「自治体等」（道、市町村）が10%ほど増加し、「団体」（普及組織、業界団体、非営利法人等）や企業の割合が低下した。



区分	提案者数
自治体等	177
団体	80
企業	30
大学・研究機関	7
その他	1
合計	295

（1つの提案課題に対して連名の提案があるため、提案者数の合計は提案課題の総数（277件）と一致しない。）

図1 提案者の内訳

### (2) 提案課題の分野別内訳

- 提案課題を8つの分野に分類し、いずれにも該当しないものは「その他」とした。

- ・ 提案課題は昨年度 80 件だった「水産業」が大幅に増え最も多くなり、次いで「農業」、「林業・林産業」の順であった。
- ・ 「水産業」に関する提案課題は、加工の省力化、殻の有効利用、廃棄する付着物の減量化など多岐にわたるホタテガイ関連の提案課題があり、また、近年注目されているサケマス類の養殖、前年に道東域で大規模な被害が発生した赤潮に関連する提案課題も多かった。

分野	課題数	主な内容
農業	67	農産物、畜産物、栽培技術、品種改良、クリーン農業・有機農業 など
水産業	133	水産資源管理、増養殖、品質保持、水域生態系 など
林業・林産業	34	森林、林業、木材産業、防災林、森林流域管理技術、特用林産物、きのこ など
工業	17	ものづくり、情報通信技術 など
食品産業	13	農水畜産物の品質・加工、加工食品、発酵食品、食品加工機器 など
エネルギー	11	再生可能エネルギー、地熱・温泉、省エネルギー など
環境・地質	8	気候変動、環境リスク低減、環境保全、生物多様性、地質資源、自然災害、リサイクル など
建築	31	まちづくり、防災対策、建築技術、都市計画、省エネルギー など
その他	8	上記以外
合計	322	

(1 課題が複数分野に関わる場合があるため、分野別課題数の合計は提案課題の総数 (277 件) と一致しない。)

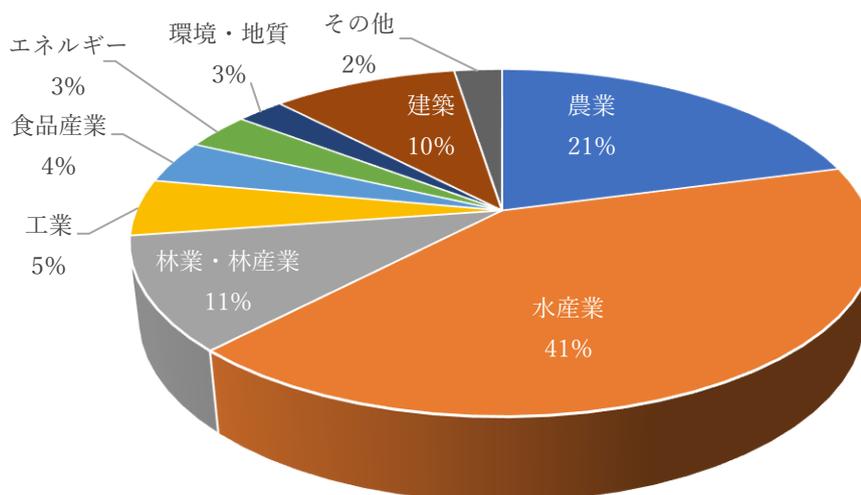


図2 提案課題の分野別内訳

### (3) 提案課題の傾向

- ・ 道内産業の振興や道内資源の有効利用のほか、赤潮対策など近年の社会情勢等の変化を背景とした提案課題が増えた。

#### 【道内産業振興に係る提案課題】

- ◇ 農作物の品種開発や栽培技術
- ◇ 水産資源の増養殖技術の開発
- ◇ 森林資源管理 など

#### 【道内資源有効利用に係る提案課題】

- ◇ 北海道内の地熱資源利活用拡大に向けた調査研究 など

【近年の社会情勢等の変化を背景とした提案課題】

- ・ 赤潮による被害
  - ◇ 赤潮の発生やその影響に関する研究
- ・ SDGs への貢献、フードロス対策
  - ◇ 未利用部位・食品残渣（搾汁粕など）を使ったアップサイクル商品の開発 など
- ・ 人口減少及び高齢化
  - ◇ 異物の効果的な除去や自動配置ロボットによる省力化 など
- ・ 気候変動等への対応
  - ◇ 道内における、地域・分野ごとの気候変動による影響予測及び評価 など
- ・ AI や IoT など情報通信技術の活用
  - ◇ ICT等先進技術を活用した効率的な森林資源の把握 など

3. 研究推進の状況

(1) 提案課題に基づく令和5年度新規研究課題化の主な例

- ・ 寄せられた提案課題に基づき令和5年度に実施する主な研究は下記の表の通りである（複数分野に対する提案の場合はそれぞれの分野に記載し、後出の分野において再掲と記載。ただし、分野を特定しない提案については、全分野に対する提案として記載）。

<全分野に対する提案課題>

提案課題	令和5年度新規研究課題名
道内における、地域・分野ごとの気候変動による影響予測及び評価	気候変動による海洋環境の変化がサケの資源変動や回帰行動に与える影響の解明（経常研究）
	機械学習による斜面ハザード評価手法の構築（重点研究）

<農業分野に対する提案課題>

提案課題	令和5年度新規研究課題名
北海道産の醸造用ブドウ生産、ワイン醸造に関する研究	醸造用ぶどうの安定生産に向けた栽培管理技術の開発と樹相診断指標の作成（経常研究）
醸造用ぶどうの収量・品質を向上させる剪定方法と仕立ての検証	
水稻直播用品種「えみまる」の種子生産技術の確立	「えみまる」の種子生産に向けた成苗ポットによる早期異常出穂抑制技術の開発（経常研究）
気候変動と防除作業の効率化に対応した病虫害防除技術の開発	セルリーのファイトプラズマ病による被害を抑制する総合的対策技術の開発（経常研究）
セルリーファイトプラズマ病における総合的防除対策の確立	

提案課題	令和5年度新規研究課題名
てん菜直播栽培の更なる安定生産技術の確立	複数畑作物のセンシングデータによる生育阻害要因判定手法の確立（経常研究）
道央転換畑での大豆生産性向上技術の有機大豆への応用	大豆有機栽培における省力・安定生産技術の開発（経常研究）
多収性や均一性を向上させる技術や長期出荷を可能とする花き生産技術の確立	花ゆりの栄養障害簡易診断手法の開発（経常研究）
自給飼料基盤を基本とする酪農経営の実現に向けた適切な草地管理のメリット分析	土壌凍結地帯における高消化性牧草生産の安定化技術と導入実証（経常研究）
農産物における混入異物除去	少量の訓練データから異常検知モデルを構築可能なエッジAIに関する研究（経常研究）
食品内部の異物や虫の効果的な除去方法確立	
ブロッコリーやトマトの選果（場）において、生産者から持ち込まれたミニコンに入った原料を、選別機のトレイに自動的に配置するロボットの開発	

<水産業分野に対する提案課題>

提案課題	令和5年度新規研究課題名
2021年9月から道東太平洋沿岸で水産被害を及ぼした赤潮に関する研究	赤潮によるウニの大量へい死の実態と資源回復過程の把握（経常研究）
北海道におけるさけ・ます来遊資源の安定と資源管理のための調査研究	① 成長履歴の解析による近年のサケ生残傾向の把握（経常研究） ② 空間的相互関係と環境情報を組み込んだ新しいサケ資源評価手法の開発（経常研究）
アサリ資源安定化に関する研究	GISを用いたアサリ資源管理システムの開発（職員研究奨励事業）
アサリの資源管理に関する協力と助言、指導	
漁業資源と海洋環境の関係について。特に本道日本海周辺海域における現状分析と今後について	① 気候変動による海洋環境の変化がサケの資源変動や回帰行動に与える影響の解明（経常研究） ② 北海道周辺海域におけるブリの資源評価のためのモニタリング手法の確立（経常研究）

提案課題	令和5年度新規研究課題名
ヤナギダコ資源管理のための生態解明研究	漁業生物の資源・生態調査研究（経常研究）
ニシンの資源活用に関する研究	① 石狩湾系ニシンの耳石を用いた新たな年齢査定方法の確立（経常研究） ② 道東産ニシンを原料とした生食用冷凍素材の開発（経常研究）
遡上系サクラマスによる資源造成の事業化に関わる試験研究	サクラマス個体群の回復安定化プロセスおよび来遊・遡上生態の解明（経常研究）
ホタテガイ開口方法に関する研究	ホタテガイの新たな開口技術に関する基礎試験（経常研究）
ホタテガイを剥きやすくする研究	
秋サケ資源の減少要因の究明及び資源回復のための増殖技術の改良・開発に関する調査研究、漁業者に対する秋サケ資源動向の長期予報の提供	空間的相互関係と環境情報を組み込んだ新しいサケ資源評価手法の開発（経常研究）
北海道産ブリのパラパラミンチに関する研究開発	冷凍保存に伴う品質劣化を抑制したひき肉状の魚肉の開発（経常研究）
【再掲】食品内部の異物や虫の効果的な除去方法確立	少量の訓練データから異常検知モデルを構築可能なエッジAIに関する研究（経常研究）

<林業・林産業分野に対する提案課題>

提案課題	令和5年度新規研究課題名
グイマツ雑種 F1（クリーンラーチを含む）種子の生産量を増やすための技術開発	グイマツ雑種 F1 の充実種子の増産に向けた施肥技術の開発（重点研究）
素材生産分野における、北海道らしいスマート林業の推進に向けた研究	単木計測 AI 技術と CLAS-LiDER 計測技術による森林資源量推定システムの実用化（重点研究）
クリーンラーチの植栽における成功条件の明確化	カラマツ類のならたけ病対策に向けた病原菌の特定と生息密度調査（経常研究）
カラマツ類など主要造林樹種の虫害回避に向けた取り組み	カラマツ類の食葉性昆虫の樹種選好性と食葉害抵抗性の評価（経常研究）
造林地における下刈方法（全刈、筋刈(列間のみ)）の違いによる苗木の成長量の違いに関する研究	下刈り省力化に向けたトドマツと雑草木との競合状態の評価（経常研究）

提案課題	令和5年度新規研究課題名
木材加工・流通分野における、北海道らしいスマート林業の推進に向けた研究	広葉樹内装材生産における AI を活用した選別作業の効率化（経常研究）
川上から川下に至る広葉樹の有効活用に向けた手法の開発、製品歩留まりやコストを考慮した広葉樹製品の実用化に向けた研究	① 広葉樹内装材生産における AI を活用した選別作業の効率化（経常研究） ② 中間土場を活用した広葉樹低質材の新たなサプライチェーンの検証（経常研究）
広葉樹資源の把握と育成に係る技術開発等について	中間土場を活用した広葉樹低質材の新たなサプライチェーンの検証（経常研究）
道産トドマツ人工林材を、品質や性能の確かな乾燥建築材として安定供給する体制の整備に向けた研究及び製材工場への指導	① トドマツにおける水食い材の発生要因の探索と育種的手法による心材含水率の改善程度の評価（経常研究） ② トドマツ構造用製材の安定供給に向けた心去り正角材生産技術の検討（経常研究）
不燃木材に関する研究	難燃薬剤処理木材のメンテナンスに関する基盤技術の開発（経常研究）

<工業分野に対する提案課題>

提案課題	令和5年度新規研究課題名
説明可能な AI に関する研究	画像認識における説明可能な AI に関する研究（経常研究）
FPGA 等への AI の実装技術に関する研究	少量の訓練データから異常検知モデルを構築可能なエッジ AI に関する研究（経常研究）
【再掲】農産物における混入異物除去	少量の訓練データから異常検知モデルを構築可能なエッジ AI に関する研究（経常研究）
【再掲】食品内部の異物や虫の効果的な除去方法確立	
【再掲】ブロッコリーやトマトの選果(場)において、生産者から持ち込まれたミニコンに入った原料を、選別機のトレイに自動的に配置するロボットの開発	

## &lt;食品産業分野に対する提案課題&gt;

提案課題	令和5年度新規研究課題名
ビン詰め食品（主に鮭フレーク）の効率的な殺菌方法の開発	短時間調理殺菌を利用した新たな加熱殺菌工程の提案（経常研究）
【再掲】農産物における混入異物除去	少量の訓練データから異常検知モデルを構築可能なエッジ AI に関する研究（経常研究）
【再掲】ブロッコリーやトマトの選果（場）において、生産者から持ち込まれたミニコンに入った原料を、選別機のトレイに自動的に配置するロボットの開発	
【再掲】北海道産の醸造用ブドウ生産、ワイン醸造に関する研究	醸造用ぶどうの安定生産に向けた栽培管理技術の開発と樹相診断指標の作成（経常研究）

## &lt;エネルギー分野に対する提案課題&gt;

提案課題	令和5年度新規研究課題名
<ul style="list-style-type: none"> <li>弟子屈町内の地熱・温泉資源利活用推進に向けた調査研究</li> <li>特に地熱資源の存在が見込まれる地域の把握</li> </ul>	屈斜路カルデラにおける地熱資源に関する研究 ～次世代型地熱発電を見据えた地熱開発可能性の検討～ （経常研究）

## &lt;環境・地質分野に対する提案課題&gt;

提案課題	令和5年度新規研究課題名
<ul style="list-style-type: none"> <li>北海道における温室効果ガス排出量の算定</li> <li>道内の市町村ごとの温室効果ガス排出量の算定</li> </ul>	市町村における家庭からの CO <sub>2</sub> 排出量推計の精緻化に関する研究（経常研究）
市町村等が人口減少やそれに伴うごみ排出量減少などを踏まえ、ごみ処理の広域化及びごみ処理施設の集約化を推進するための、より効率的、効果的な廃棄物処理システムの提案	一般廃棄物焼却処理システムの集約化に向けた地域特性の分析（経常研究）

## &lt;建築分野に対する提案課題&gt;

提案課題	令和5年度新規研究課題名
建築物の劣化調査・診断等の合理化に関する研究	AI を用いた RC 造建築物外壁調査・診断等の支援技術の開発（重点研究）

提案課題	令和5年度新規研究課題名
これまでとは違った視点で空き家の新しい活用方法がないかを探るような課題に取り組んでほしい	既存住宅流通促進に向けた戸建て空き家・空き家予備軍の実態把握ツールの開発（重点研究）
簡便に利用できる、グレー本準拠の詳細計算法を用いた木造耐力壁の耐力計算ツールの開発	木造建築物の壁耐力に関する評価提案ツールの開発（經常研究）
温暖化による雪質の変化に伴う住宅周辺の設備機器等に作用する雪の外力に関する研究	温暖化による雪質の変化に伴う住宅周辺の設備機器等に作用する雪の外力に関する研究（經常研究）
冬のパッシブソーラーや夏の日射遮蔽を考慮した、窓の適切な設計のための研究	住宅の窓の熱授受に関する性能と効果の解明（經常研究）
大規模災害発生時の農業と関連産業の経済被害推計	大規模地震・津波発生時の農業と関連産業の経済的被害の推計に関する研究（經常研究）